

BAB IV

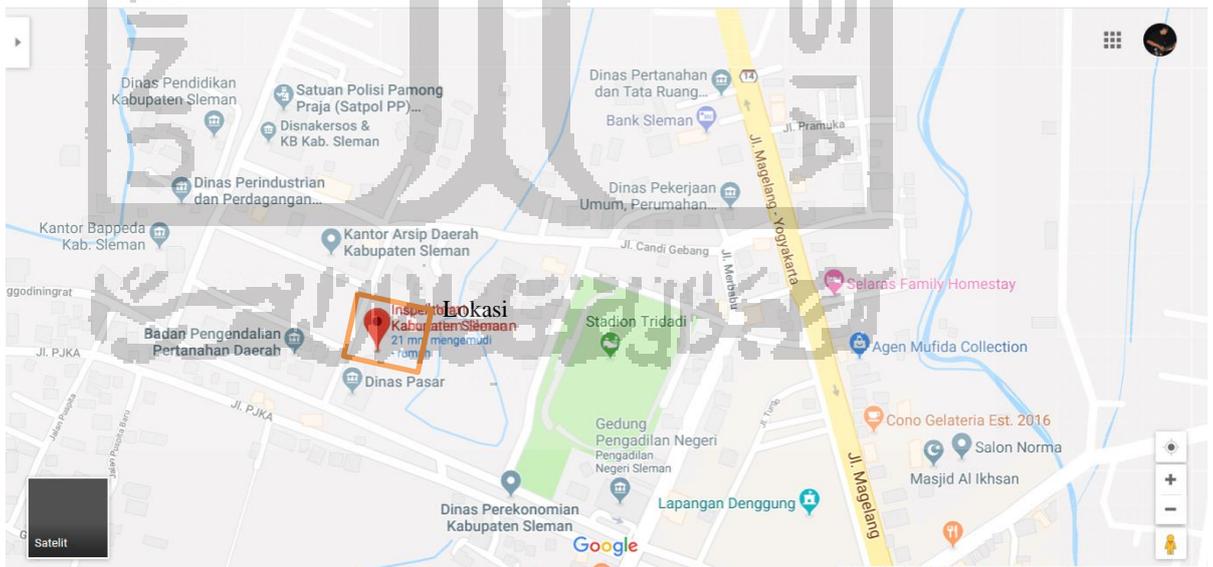
METODE PENELITIAN

4.1 Objek dan Subjek Penelitian

Objek penelitian adalah *value engineering* untuk mendapat alternatif desain pada pekerjaan struktur pondasi, balok, kolom, plat, dan tangga. Subjek penelitian adalah desain struktur pondasi, balok, kolom, plat, dan tangga pada proyek pembangunan gedung pemeriksa inspektor Daerah Sleman.

4.2 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan proyek pembangunan gedung pemeriksa inspektor Daerah Sleman. Penelitian ini difokuskan pada analisa rekayasa nilai (*Engineering value*) pada proyek tersebut. Denah lokasi proyek dapat dilihat pada gambar 4.1



Gambar 4.1 Lokasi proyek pembangunan gedung pemeriksa inspektor Daerah Sleman

4.3 Data yang dicari

Data yang dikumpulkan untuk digunakan dalam rekayasa nilai (*Engineering value*) bersumber dari konsultan perencana proyek pembangunan gedung pemeriksa inspektor Daerah Sleman. Data ini meliputi:

1. Rencana Anggaran Biaya (RAB)
2. Rencana Kerja dan syarat (RKS)
3. Gambar *detail engineering design* (DED)

4.4 Tahap Penelitian

Langkah-langkah untuk melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Tahap informasi (*information phase*)

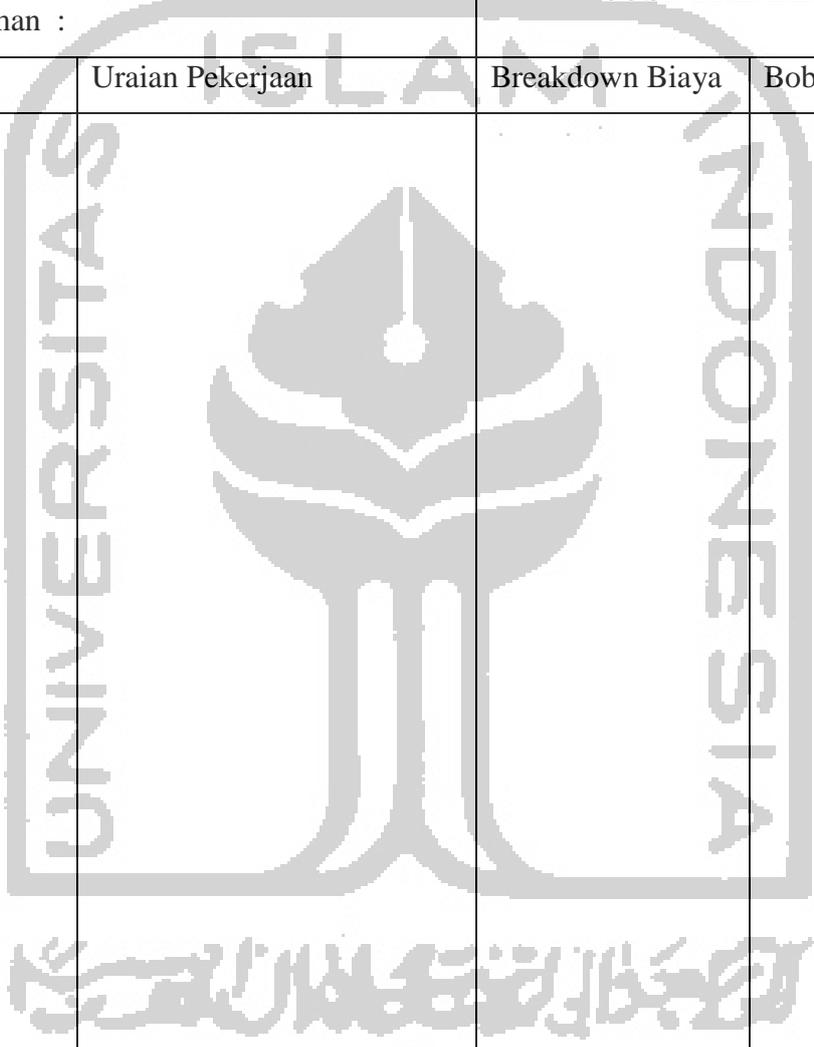
Tujuan dari tahap ini adalah memperoleh informasi yang lengkap terhadap objek dan subjek penelitian. Tahap ini dilakukan oleh peneliti.

Pada tahap ini dilakukan data-data penelitian pada pembangunan gedung pemeriksa inspektor Daerah Sleman melalui tim perencanaan meliputi data-data sebagai berikut:

- a. Rencana Anggaran Biaya (RAB)
- b. Rencana Kerja dan syarat (RKS)
- c. Gambar *detail engineering design* (DED)

Data yang telah didapat selanjutnya pada tahap informasi ini dilakukan investigasi. Pada tahap investigasi biaya dibuat *cost model* untuk mendapatkan kemudahan dalam melihat potensi penghematan dari masing-masing rincian pekerjaan. Data-data yang didapat kemudian dimasukkan dalam tabel *breakdown* seperti pada tabel 4.1 berikut ini

Tabel 4.1 *Cost Breakdown* pekerjaan

Proyek : Lokasi : Klien : Tanggal : Halaman :		TAHAP INFORMASI	
		<i>COST BREAKDOWN</i>	
No	Uraian Pekerjaan	Breakdown Biaya	Bobot (%)
			

Tahap informasi selanjutnya dilakukan analisa fungsi (*function analysis*) yang bertujuan untuk mengklasifikasi fungsi primer maupun sekunder. Identifikasi fungsi dimasukkan dalam tabel 4.2 berikut ini.

Tabel 4.2 Analisis Fungsi Pekerjaan

Proyek :		TAHAP INFORMASI			
Lokasi :					
Klien :		ANALISIS FUNGSI			
Tanggal :					
Halaman :					
No	Uraian Pekerjaan	Kata kerja	Kata benda	Fungsi	Deskripsi

2. Tahap kreatif (*creative phase*)

Tahap kreatif bertujuan untuk mendapatkan gagasan-gagasan atau ide-ide kreatif dalam mencari alternatif-alternatif desain. Dalam tahap kreatif dikembangkan gagasan atau ide sejumlah alternatif-alternatif yang akan dipakai demi tercapainya fungsi dasar. Pertanyaan kunci yang pada tahap ini adalah alternatif apa saja yang dapat melaksanakan fungsi primer. Tahapan ini dilakukan oleh peneliti

Ide-ide kreatif desain yang telah dikemukakan, kemudian ditabelkan lengkap mencakup sistem teknologi dan bahan material yang digunakan seperti pada tabel 4.3 berikut ini.

Tabel 4.3 Ide-ide kreatif alternatif desain

No	Jenis desain	Sistem desain	Bahan material

3. Tahap pertimbangan (*judgement phase*)

Pada tahap ini dilakukan analisis ekonomi untuk mendapatkan alternatif terbaik dengan berbagai kemungkinan dalam pengambilan keputusan berdasar faktor ekonomi.

Dengan memperhatikan batasan-batasan penelitian yang ada, maka dimulai proses analisa alternatif yang digunakan. Proses analisa meliputi analisa keuntungan dan kerugian, analisa tingkat kelayakan, analisa matrik, serta analisa pemilihan alternatif. Dari hasil analisa maka dapat dievaluasi secara subjektif untuk mendapatkan alternatif yang memiliki potensi nilai terbaik.

Ide-ide kreatif dipertimbangkan dari hasil analisa keuntungan dan kerugian terhadap beberapa kriteria penilaian. Dalam memberikan nilai pada setiap kriteria, yang ditinjau pertama kali adalah menentukan salah satu kriteria yang lain dengan penilaian secara realtif. Penilaian terhadap kriteria-kriteria dilakukan dengan cara pengumpulan kuisisioner dari para ahli serta praktisi yang berkompeten pada bidangnya. Responden adalah terdiri dari ahli yang kompeten dibidangnya dari pihak perencana, pelaksana, dan pemilik (*owner*). Hasil kuisisioner tersebut dilakukan analisis. Untuk kriteria responden sebagai berikut:

- a. Praktisi atau ahli yang berasal dari kontraktor ataupun konsultan
- b. Pengalaman dalam bidang konstruksi lebih dari atau sama dengan 3 tahun
- c. Pernah menangani proyek gedung minimal 2 lantai

Hasil dari tahap kreatif dan tahap pertimbangan berupa analisis keuntungan dan kerugian dan analisis matrik yang kemudian dapat dimasukkan dalam tabel 4.4 berikut ini.

Tabel 4.4 Analisis untung rugi

no	Ide kreatif	Parameter faktor	keuntungan	Kerugian
		a. Biaya awal b. Daya dukung c. Waktu pelaksanaan d. Kemungkinan implementasi e. Tingkat kesulitan pelaksanaan f. Sarana kerja (peralatan)		

		<ul style="list-style-type: none"> a. Biaya awal b. Daya dukung c. Waktu pelaksanaan d. Kemungkinan implementasi e. Tingkat kesulitan pelaksanaan f. Sarana kerja (peralatan) 		
		<ul style="list-style-type: none"> a. Biaya awal b. Daya dukung c. Waktu pelaksanaan d. Kemungkinan implementasi e. Tingkat kesulitan pelaksanaan f. Sarana kerja (peralatan) 		
		<ul style="list-style-type: none"> a. Biaya awal b. Daya dukung c. Waktu pelaksanaan d. Kemungkinan implementasi e. Tingkat kesulitan pelaksanaan f. Sarana kerja (peralatan) 		

Skala penilaian 1 sampai 3

Dimana: 1 = kecil

2 = sedang

3 = besar

Tabel 4.5 Analisis tingkat kelayakan

no	Ide kreatif	Parameter faktor	Penilaian
		<ul style="list-style-type: none"> a. Biaya awal b. Daya dukung c. Waktu pelaksanaan d. Kemungkinan implementasi e. Tingkat kesulitan pelaksanaan f. Sarana kerja (peralatan) 	
		<ul style="list-style-type: none"> a. Biaya awal b. Daya dukung c. Waktu pelaksanaan d. Kemungkinan implementasi e. Tingkat kesulitan pelaksanaan f. Sarana kerja (peralatan) 	
		<ul style="list-style-type: none"> a. Biaya awal b. Daya dukung c. Waktu pelaksanaan d. Kemungkinan implementasi e. Tingkat kesulitan pelaksanaan f. Sarana kerja (peralatan) 	

		a. Biaya awal b. Daya dukung c. Waktu pelaksanaan d. Kemungkinan implementasi e. Tingkat kesulitan pelaksanaan f. Sarana kerja (peralatan)	
--	--	---	--

Skala 1-10

- A = Biaya awal
- B = Daya dukung
- C = Waktu pelaksanaan
- D = Kemungkinan implementasi
- E = Tingkat kesulitan pelaksanaan
- F = Sarana kerja (peralatan)

Tabel 4.6 Urutan analisis tingkat kelayakan

No	Parameter	Urutan
1	Biaya awal	
2	Daya dukung	
3	Waktu pelaksanaan	
4	Kemungkinan implementasi	
5	Tingkat kesulitan pelaksanaan	
6	Sarana kerja (peralatan)	

4. Tahap pengembangan (*development phase*)

Pada tahap ini dilakukan tahap lanjutan terhadap alternatif yang terpilih. Setelah pada tahap sebelumnya dipertimbangkan keuntungan dan kerugiannya, selanjutnya mulai dilakukan penentuan perhitungan biaya yang potensial bagi alternatif terpilih yang akan memberi jalan pada tahap pengembangan. Tahap pengembangan ini dilakukan perhitungan secara detail untuk mendapatkan nilai manfaat yang paling ekonomis pada alternatif desain struktur yang akan digunakan. Tahap pengembangan dilakukan oleh peneliti.

5. Tahap rekomendasi (*recommendation phase*)

Tahap ini dilakukan proses pengajuan ide terbaik yang diusulkan untuk bisa diterima. Tahap rekomendasi disajikan secara lengkap hasil studi *value engineering* meliputi keunggulan konsep dari usulan desain baru. Data-data yang disampaikan meliputi:

- a. Desain struktur alternatif yang terbaik
- b. Hasil desain, dan
- c. Rencana anggaran biaya (RAB) pekerjaan struktur alternatif

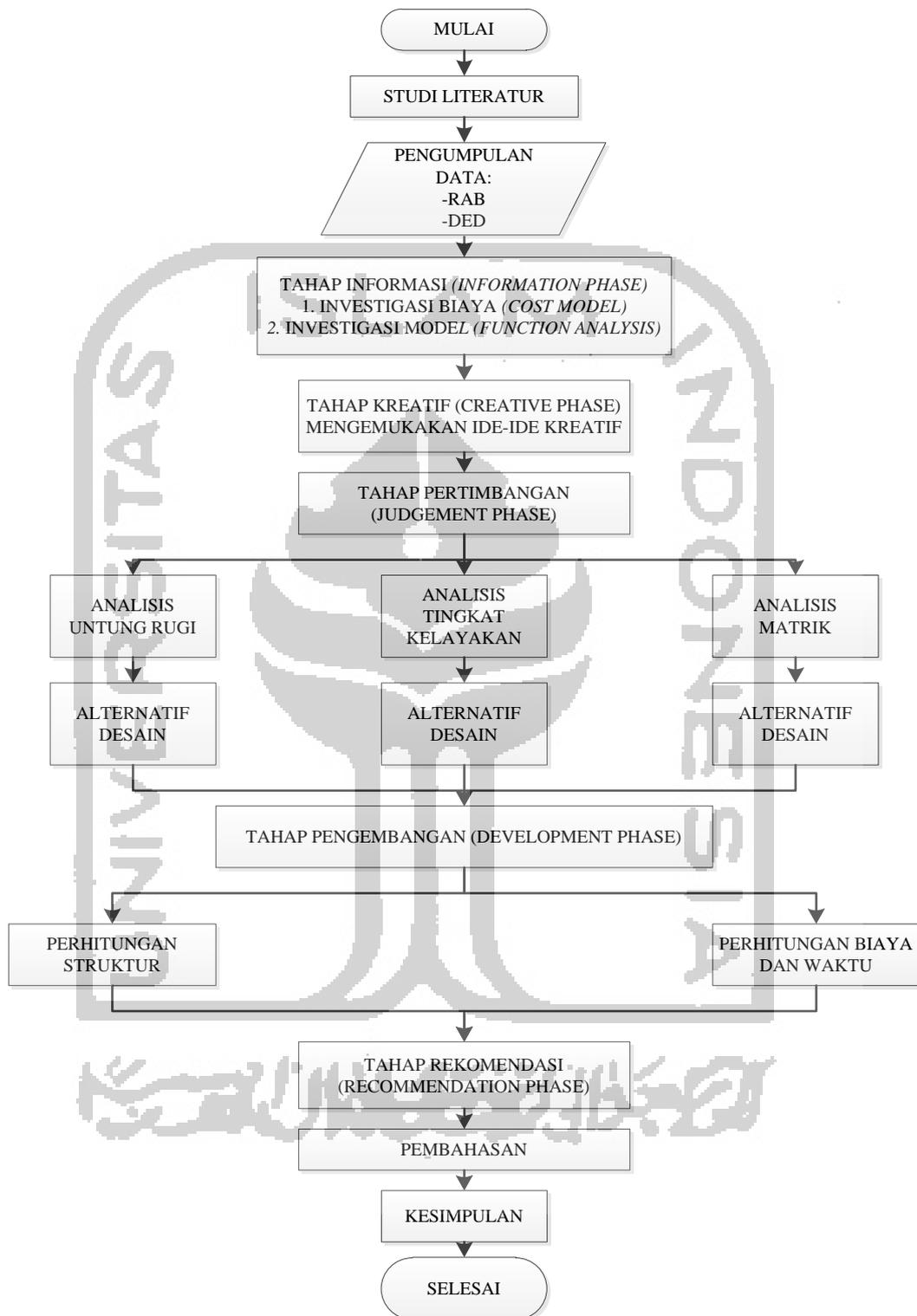
Hasil dari tahap pengembangan dan tahap rekomendasi kemudian dimasukkan dalam tabel 4.5 berikut ini.

Tabel 4.7 Tahap Pengembangan dan tahap rekomendasi

Proyek :	TAHAP PENGEMBANGAN DAN REKOMENDASI (DEVELOPMENT AND RECOMMENDATION PHASE)	
Lokasi :		
Klien :		
Tanggal :		
Halaman :		
	ITEM:	NO:
Konsep Asal (<i>Original Concept</i>)		
Usulan perubahan (<i>proposal change</i>)		
Diskusi (<i>discussion</i>)		

4.5 Bagan Alir Penelitian/ *Flow Chart*

Bagan alir penelitian dapat dilihat pada gambar 4.2



Gambar 4.2 Bagan alir penelitian